

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①⑫ Offenlegungsschrift
①⑪ DE 37 35 038 A 1

⑤① Int. Cl. 4:
H 01 R 13/447

②① Aktenzeichen: P 37 35 038.2
②② Anmeldetag: 16. 10. 87
④③ Offenlegungstag: 27. 4. 89

DE 3735038 A1

⑦① Anmelder:
Philips Patentverwaltung GmbH, 2000 Hamburg, DE

⑦② Erfinder:
Lohmüller, Detlev, 5300 Bonn, DE

⑤④ An einem Stecker bzw. einer Kupplung einer Steckverbindung anordbare Schutzkappe

Die Erfindung bezieht sich auf eine an einem Stecker bzw. einer Kupplung einer Steckverbindung anordbare Schutzkappe. Zur Verringerung des Aufwands für die Lagerhaltung ist vorgesehen, daß sie sowohl ein Schutzteil (17, 18) für den Stecker (3, 4) als auch ein Schutzteil (16) für die Kupplung (5) aufweist.

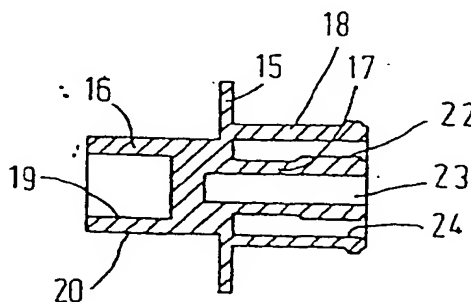


Fig.5

BEST AVAILABLE COPY

DE 3735038 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine an einem Stecker bzw. einer Kupplung einer Steckerverbindung anordnbare Schutzkappe.

Derartige allgemein bekannte Schutzkappen sind insbesondere zum Schutz der Verbindungselemente einer Lichtwellenleiter-Steckverbindung erforderlich, wenn die Verbindungsflächen und insbesondere die gegenüber einander zu bringenden Stirnflächen der LWL vor mechanischer Beschädigung oder gegen Staub zu schützen sind.

Für den Schutz einer aus Stecker und Kupplung bestehenden Steckverbindung sind dabei mindestens zwei Schutzkappen erforderlich. Für eine aus zwei Steckern und einer diese verbindenden Zwischenkupplung bestehenden Steckverbindung sind sogar vier Schutzkappen nötig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Aufwand für die Schutzkappen und insbesondere für deren Lagerhaltung zu vermindern.

Die Lösung gelingt dadurch, daß die Schutzkappe sowohl ein Schutzteil für den Stecker als auch ein Schutzteil für die Kupplung aufweist.

Die Vorteile der Erfindung und deren in den Unteransprüchen gekennzeichneten Weiterbildungen werden anhand der Beschreibung eines in der Zeichnung dargestellten vorteilhaften Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt perspektivisch die aus zwei Steckern und einer Zwischenkupplung bestehende Steckverbindung zweier Lichtwellenleiter.

Fig. 2 zeigt, teilweise geschnitten, eine Seitenansicht des ersten Steckers nach Fig. 1.

Fig. 3 zeigt einen Längsschnitt durch die Zwischenkupplung nach Fig. 1.

Fig. 4 zeigt, teilweise geschnitten, eine Seitenansicht des zweiten Steckers nach Fig. 1.

Fig. 5 zeigt einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäß für die Steckverbindungselemente nach Fig. 1 gestaltete Schutzkappe.

Die in Fig. 1 perspektivisch dargestellte bekannte Steckverbindung für Lichtwellenleiter 1 und 2 besteht aus die LWL 1 und 2 aufnehmenden Steckern 3 und 4, die in gegenüberliegende Seiten einer Zwischenkupplung 5 derart einführbar sind, daß die Stirnflächen der LWL 1 und 2 einander gegenüberliegen.

Die Zwischenkupplung 5 ist im Ausführungsbeispiel an einer Wandung 6 eines Gerätes befestigt und hat eine durchgehende zentrale Bohrung 7 (vgl. Fig. 3) zur Aufnahme der die Enden der LWL 1 und 2 umgebenden Steckerstifte 8 und 9 (vgl. Fig. 2 und 4). Der Stecker 3 des im Gerät geführten LWL 1 wird mit einer Überwurfmutter 10 am Außengewinde 11 der Zwischenkupplung 5 verschraubt. Der an einer Wandung 12 eines Einschubteils radial beweglich angeordnete Stecker 4 wird mit seiner den Steckerstift 8 umgebenden Fanghülse 13 in die mit Gleitpassung zugeordnete Innenfläche 14 der Fangbohrung der Zwischenkupplung 5 eingeschoben, wobei der Steckerstift 8 in die Bohrung 7 eingeführt wird.

Der Aufnahmeteil 21 (Fig. 3) der Zwischenkupplung 5 kann ein Außengewinde entsprechend dem Gewinde 11 aufweisen, so daß ein Stecker 3 auch an dieser Seite anschließbar wäre.

Zum Schutz der Anschlußbereiche sowohl der Stecker 3 und 4 als auch der Zwischenkupplung 5 gegen Staub und mechanische Beschädigung ist die universell

verwendbare, in gegenüber Fig. 1 vergrößertem Maßstab gezeichnete Staubschutzkappe nach Fig. 5 geeignet, welche an der linken Seite einer Verbindungswandung 15 eine Befestigungshülse 16 für die Zwischenkupplung 5 und an der rechten Seite koaxial zur Befestigungshülse 16 eine Befestigungshülse 17 sowie eine diese koaxial umfassende Befestigungshülse 18 für die Stecker 3 bzw. 4 aufweist.

Die Befestigungshülse 16 ist mit einem Innengewinde 19 auf das Außengewinde 11 der Zwischenkupplung 5 schraubbar. Mit ihrer zylindrischen Außenfläche 20 paßt die Befestigungshülse 16 stramm in die Fangöffnung 14 der Zwischenkupplung 5. Sie könnte jedoch auch mit ihrem Innengewinde 19 auf ein gegebenenfalls vorgesehenes Außengewinde des Aufnahmeteils 21 der Zwischenkupplung 5 verschraubt werden.

Die Befestigungshülse 17 hat eine Innenaufnahme 23 für die Steckerstifte 8 oder 9 und ein Außengewinde 22, auf welches die Überwurfmutter 10 des Steckers 3 aufschraubbar ist.

Die Innenfläche der Befestigungshülse 18 paßt stramm über die Außenfläche der Fanghülse 13 des Steckers 4.

Die Staubschutzkappe nach Fig. 5 paßt also für vier verschiedene Anschlußbereiche der Steckverbindung nach Fig. 1. Selbstverständlich ist aber eine erfindungsgemäß gestaltete Schutzkappe nicht nur für eine in Fig. 1 als Ausführungsbeispiel dargestellte Steckverbindung geeignet. Ihre konstruktive Gestaltung kann beliebigen Arten von Steckverbindungen angepaßt werden. Wesentlich ist dabei, daß die Schutzkappe mehrere Anschlußelemente hat, welche Verbindungsflächen aufweisen, die jeweils einer Anschlußfläche des korrespondierenden Gegenstücks eines zu schützenden Steckers bzw. einer Kupplung entsprechen. So entspricht beispielsweise als Anschlußfläche das Außengewinde 22, auf welches die Überwurfmutter 10 des Steckers 3 geschraubt wird, dem Außengewinde 11 der Zwischenkupplung 5.

Anschlußflächen können als Gewindeflächen oder einen Haftsitz bewirkende glatte Flächen gestaltet sein. Wenn Stecker und Kupplung über z.B. eine Bajonettverbindung aneinander fixierbar sind, kann auch die Schutzkappe entsprechende Elemente für eine gleichartige Bajonettverbindung aufweisen.

Es ist möglich, die vier Anschlußbereiche der Steckverbindung nach Fig. 1 durch vier gleichartige Schutzkappen nach Fig. 5 einzeln zu schützen.

Bei komplettem Versand oder Lagerung der Verbindungselemente 3, 4 und 5 könnten diese Elemente durch zwei dann als Zwischenkappen dienende Schutzkappen zu einer Einheit verbunden werden, da die Befestigungsteile für Stecker und Kupplung an verschiedenen Seiten der Schutzkappe angeordnet sind.

Auf freien Enden einer einen Stecker schützenden Schutzkappe kann also die zugehörige Kupplung geschützt befestigt werden.

Die erfindungsgemäße Gestaltung der Schutzkappe bietet weiterhin die Möglichkeit, mehrere für eine Steckverbindung benötigte Schutzkappen koaxial aneinander zu stecken bzw. zu schrauben. Von einer solchen aus mehreren Schutzkappen gebildeten "Stange" kann man nach Bedarf jeweils eine Schutzkappe abnehmen.

Man erkennt nach der Beschreibung des gewählten Ausführungsbeispiels, daß die erfindungsgemäße Schutzkappe vielseitig anwendbar ist. Man benötigt nur noch eine einzige Bauform einer Schutzkappe für eine

Steckverbindung. Der Aufwand für Herstellung und Lagerhaltung ist verringert. Der Anwender muß nicht mehr aus einer Fülle von verschiedenen Schutzkappen die richtige herausfinden. Eine erfindungsgemäße Schutzkappe ist als Kunststoffbauteil kostengünstig z.B. 5 als Spritzgußteil einfach herstellbar.

Patentansprüche

1. An einem Stecker bzw. einer Kupplung einer 10 Steckverbindung anordbare Schutzkappe, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie sowohl ein Schutzteil (17, 18) für den Stecker (3, 4) als auch ein Schutzteil (16) für die Kupplung (5) aufweist.
2. Schutzkappe nach Anspruch 1, dadurch gekenn- 15 zeichnet, daß die Schutzteile für Stecker (3, 4) und Kupplung (5) an verschiedenen Seiten eines verbindenden Zwischenkörpers (15) angeordnet sind.
3. Schutzkappe nach Anspruch 2, dadurch gekenn- zeichnet, daß die Schutzteile (17, 18 bzw. 16) für 20 Stecker (3, 4) und Kupplung (5) coaxial zueinander angeordnet sind.
4. Schutzkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzteile (17, 18 bzw. 16) für den Stecker (3, 4) bzw. die Kupplung (5) 25 zylindrische Haftflächen (22, 24) bzw. (19, 20) aufweisen, welche zylindrischen Flächen der korrespondierenden Gegenstücke der Steckverbindung (Kupplung oder Stecker) entsprechen.
5. Schutzkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 30 dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzteile für den Stecker und/oder die Kupplung zwei zylindrische Haftflächen (24, 20) für unterschiedliche Stecker und/oder Kupplungen aufweisen.
6. Schutzkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 35 dadurch gekennzeichnet, daß die Haftflächen mit radialem Kraftschluß auf den korrespondierenden zylindrischen Flächen des Steckers bzw. der Kupplung gehalten sind.
7. Schutzkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 40 dadurch gekennzeichnet, daß die Haftflächen Gewinde aufweisen und die Schutzteile auf den Stecker bzw. die Kupplung schraubbar sind.
8. Schutzkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, 45 dadurch gekennzeichnet, daß die Schutzteile auf den Stecker bzw. die Kupplung aufschiebbar und durch Rastmittel oder Bajonettverschluß fixierbar sind.
9. Schutzkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 8 50 zur Verwendung für eine Steckverbindung für Lichtwellenleiter, welche aus zwei die zu verbindenden LWL aufnehmenden Steckern und einer die Stecker auf verschiedenen Seiten aufnehmenden Zwischenkupplung besteht, dadurch gekennzeich- 55 net, daß an einer Seite einer Verbindungswandung (15) der Schutzkappe Schutzteile (16) für die beiden Kupplungsseiten der Zwischenkupplung (5) und an der anderen Seite die Schutzteile (17, 18) für die Stecker (3, 4) angeordnet sind.
10. Schutzkappe nach Anspruch 9, dadurch gekenn- 60 zeichnet, daß die Schutzteile für die Zwischenkupplung (5) zu einem Hohlzylinderelement (16) vereinigt sind, dessen innere (19) und äußere (20) Zylinderflächen als Haftflächen dienen.

Nummer:
 Int: Cl.4:
 Anmeldetag:
 Offenlegungstag:

Fig. :1
 37 35 038
 H 01 R 13/447
 16. Oktober 1987
 27. April 1989

1/1
 **

3735038

Fig.1

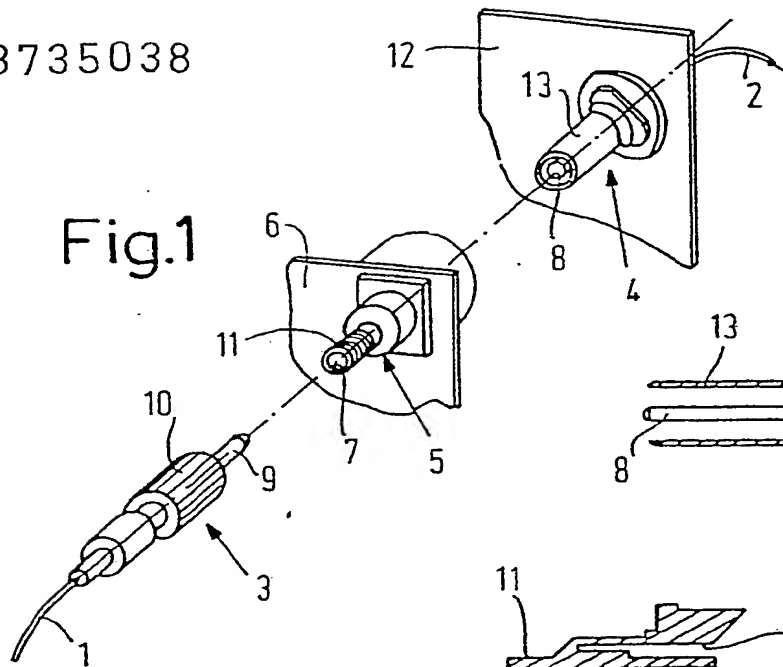


Fig.2

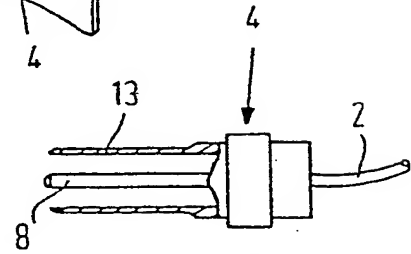


Fig.3

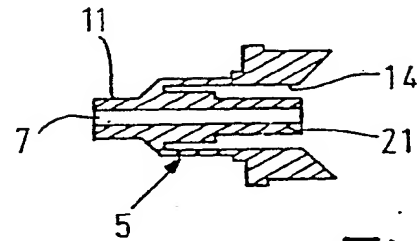


Fig.4

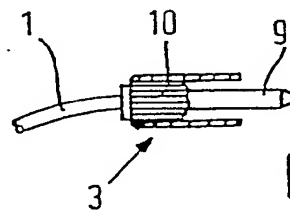
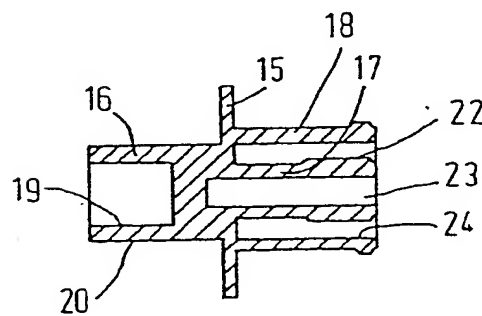


Fig.5



BEST AVAILABLE COPY